

CLIPPEDIMAGE= JP401155688A

PAT-NO: JP401155688A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01155688 A

TITLE: CONTACT SIGNAL INTERFACE MATCHING DEVICE

PUBN-DATE: June 19, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TOYOOKA, SEIICHI

OKUMURA, SHIGERU

HIROSE, HIROHIKO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

FUJI ELECTRIC CO LTD

KOWA SYST KK

COUNTRY

N/A

N/A

APPL-NO: JP62313993

APPL-DATE: December 14, 1987

INT-CL (IPC): H05K007/14;G06F001/00

US-CL-CURRENT: 361/796

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve a packaging efficiency and enable measures to be taken against alteration of the specifications by a method wherein a rack, a printed substrate card, and a card relay are provided, where the printed substrate card is fixedly connected to an external connecting terminal on the rear of the rack.

CONSTITUTION: A contact signal interface matching device 1 is composed of a rack 2, printed substrate cards 3, card relays, and fuses 5 as main components. Two or more card relays 4 are arranged on the card 3, two or

more operation  
display emitting diodes 7 which ascertain if the relays 4  
operate are provided  
to the front of the card 3, and two or more safety fuses 5  
for short-circuit  
and two or more seals 9 on which the designation of a signal  
circuit is entered  
are attached to the card 3. The card 3 is connected with an  
external device at  
the rear of the rack 2 and then a required interface matching  
circuit is  
constituted. By these processes, a packaging efficiency can  
be improved and  
measures against the alternation of specifications can be  
taken.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A)

平1-155688

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>H 05 K 7/14  
G 06 F 1/00

識別記号

3 2 0

庁内整理番号

T-7373-5F  
F-7459-5B

④ 公開 平成1年(1989)6月19日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑥ 発明の名称 接点信号インタフェース整合装置

⑦ 特 願 昭62-313993

⑧ 出 願 昭62(1987)12月14日

⑨ 発 明 者 豊 岡 精 一 神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号 富士電機株式会社内

⑩ 発 明 者 奥 村 茂 神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号 富士電機株式会社内

⑪ 発 明 者 広 瀬 裕 彦 神奈川県横浜市旭区今宿町2314 広和システム株式会社内

⑫ 出 願 人 富士電機株式会社 神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

⑬ 出 願 人 広和システム株式会社 神奈川県横浜市旭区今宿町2314

⑭ 代 理 人 弁理士 横屋 勉夫

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

接点信号インタフェース整合装置

## 2. 特許請求の範囲

1) 筐の内部に設けられ異なる外部装置との間の入出力の整合を取る接点信号インタフェース整合装置において、前記筐の内部に装備されたラックと、このラックに収納された複数種のプリント基板カードと、このプリント基板カードに実装された複数個のカードリレーおよびフューズとを備え、前記プリント基板カードが前記ラックの裏面にて前記外部装置と結合され所定のインタフェース整合回路を形成したことを特徴とする接点信号インタフェース整合装置。

2) 特許請求の範囲第1項に記載の接点信号インタフェース整合装置において、ラックと筐の内部に設けられた外部接続端子との間の結線を複数種のプリント基板カードに共通とし固定化してなることを特徴とする接点信号インタフェース整合装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、異なる制御装置間において、接点信号を授受するインタフェースを実施する際に、有電圧/無電圧、印加電圧階級常開接点/常閉接点、各信号共通線の有/無等における各装置固有の入出力仕様のそれぞれについての整合(マッチング)を取るために、有接点リレー回路で構成された接点信号インタフェース整合装置に関する。

(従来の技術)

従来、この種の接点信号インタフェース整合装置として、複数個のリレー、フューズ、サージ吸収素子等を個別に筐内に実装し、配線し装置間のインタフェース整合回路を構成するものが知られている。

(発明が解決しようとする問題点)

ところが、このようなインタフェース整合装置には、次のような解決すべき問題点があった。

すなわち、回路素子とその部数個別に取付け配線するために、実装効率が悪く、製作途中または

完了後のインタフェースの仕様が一旦変更すると、部品の調達、配線の敷設および追加作業等に多大な労力を費やし、変更仕様に対する柔軟性に欠けることである。特に、異なる装置間のインタフェースであるから、その装置が使用される現場で実際に結合して始めて、不整合が発見されることが多いことは、作業上重要な課題であった。従って、この種の装置は、コンパクトで、かつ短時間で製作可能で、仕様の変更に対しても簡単に対応できることが要望されていた。

本発明は、上述の点に鑑み、従来技術の問題点を有効に解決し、その構成が小形化され、その製作が容易で、実装効率が高く、かつ仕様変更への対応が容易な接点信号インタフェース整合装置を提供することを目的とする。

#### (問題点を解決するための手段)

このような目的を達成するために、本発明は、筐体の内部に装備されたラックと、このラックに収納された複数種のプリント基板カードと、このプリント基板カードに実装された複数個のカードリ

レーおよびフュースとを備え、前記プリント基板カードが前記ラックの裏面にて外部装置と結合され、所要のインタフェース整合回路を形成することを特徴とする。

本発明の一実施態様によれば、ラックと、筐体の内部に設けられた外部接続端子との間の結線を複数種のプリント基板カードに共通とし固定化してなる。

#### (作用)

このような構成により、複数種の接点信号インタフェース整合回路がプリント基板カードに搭載され、複数個のプリント基板カードがラック内に収納されて、実装効率が向上し、前記ラックの裏面にてラックと外部接続端子との間の配線を、プリント基板の種類を問わない共通配線で実施することにより、製作中または製作完了後の仕様変更に対して、プリント基板の交換または外部端子台における外部接続線の結線換えによって、対応容易としたものである。

#### (実施例)

次に、本発明の実施例を図面にに基づき、詳細に説明する。

第1図は本発明の一実施例の概略構成図、第2図は第1図にて実施されたプリント基板カードのインタフェース整合回路図、第3図は同じく他のインタフェース整合回路図、第4図は同じくさらに他のインタフェース整合回路図である。第1図ないし第4図において、接点信号インタフェース整合装置1は、主としてラック(収納筐)2、プリント基板カード3、カードリレー4およびフュース5からなる。このうち、ラック2は、図示されていない制御盤内に装備される。複数個、本実施例では8枚のプリント基板カード3は、このラック2内に設けられた上部および下部ガードレール6A、6Bを介して、着脱自在に収納される。また、このプリント基板カード3には、複数個、本実施例では8個のカードリレー4が配置され、前面にはそれぞれのカードリレー4が動作したかどうかを確認し得る同じく8個の動作表示用発光ダイオード7、それぞれの信号回路の負荷側を短

絡保護するための同じく8個のフュース5およびそれぞれの信号回路の名称を記入するシール9が取付けられている。

なお、第2図ないし第4図に示すように、プリント基板カード3、3A、3Bは、インタフェースの仕様に応じて、複数種用意され、複数個、本実施例では8個の接点信号インタフェース整合回路でそれぞれ構成されて、予め用意され、ラック2の内部に最大 $8 \times 8 = 64$ 個の回路として収納される。なお、第3図に示す8はサージ電圧を吸収するべく設けられたサージ吸収素子である。

これらの回路は、ラック2の裏面でラッピング配線によって、相手方の外部装置との接続端子に接続され、入力側、出力側のいずれの結線も固定的に接続されて、所要のインタフェース整合回路が形成される。

次に、第5図は本発明におけるインタフェース整合の実施状態を示す総合接続図である。図において第1図および第2図と同一の機能を有する部分には、同一の符号が付されている。接点信号

インタフェース整合装置1は、ラック2に収納され、外部装置A、B、Cとの間のインタフェース整合を実施する。外部接続端子台10は、この整合装置1に設けられ、内部配線は固定的に予め結線されて、外部装置B、Cの負荷の種別、仕様に応じて、選択的に外部結線を実施するのみで、所要のインタフェース整合回路が容易に形成される。

なお、オン・オフ動作において大きなサージ電圧を発生する例えば電磁弁等を負荷とする際に、プリント基板カード3を、第3図に示すプリント基板カード3Aに交換して使用すれば、サージ吸収素子8によって、その対応が十分可能である。

さらに、第5図は外部装置Aから接点信号インタフェース整合装置1を経て、外部装置B、Cへそれぞれ出力する場合を示すも、プリント基板カード3を、第4図におけるプリント基板カード3Bに交換すれば、外部装置B、Cから外部装置Aへ入力される信号のインタフェース整合も、同様



に可能であることは勿論である。

1：接点信号インタフェース整合装置、2：ラック、3、3A、3B：プリント基板カード、4：カードリレー、7：発光ダイオード、8：サージ吸収素子、10：外部接続端子台。

#### (発明の効果)

以上に説明するように、本発明によれば、筐内に装備されるラックと、このラックに収納される複数種・複数個のプリント基板カードと、このプリント基板カードに実装される複数個のカードリレーとを設けることにより、前記プリント基板カードが前記ラックの裏面にて外部接続端子と固定的に結線され、所要の接点信号インタフェース整合回路を形成するから、従来技術の問題点が有効に解決され、その構成が小形化され、高密度実装が可能で、インタフェース仕様の変更に対しても、プリント基板カードの交換または外部接続端子台における外部結線の接続換えのみで、容易に対応できる。ラック裏面の結線が固定であるから、仕込み生産が可能となり、実装効率の向上と相俟って、製作工程が短縮される等の効果を奏する。

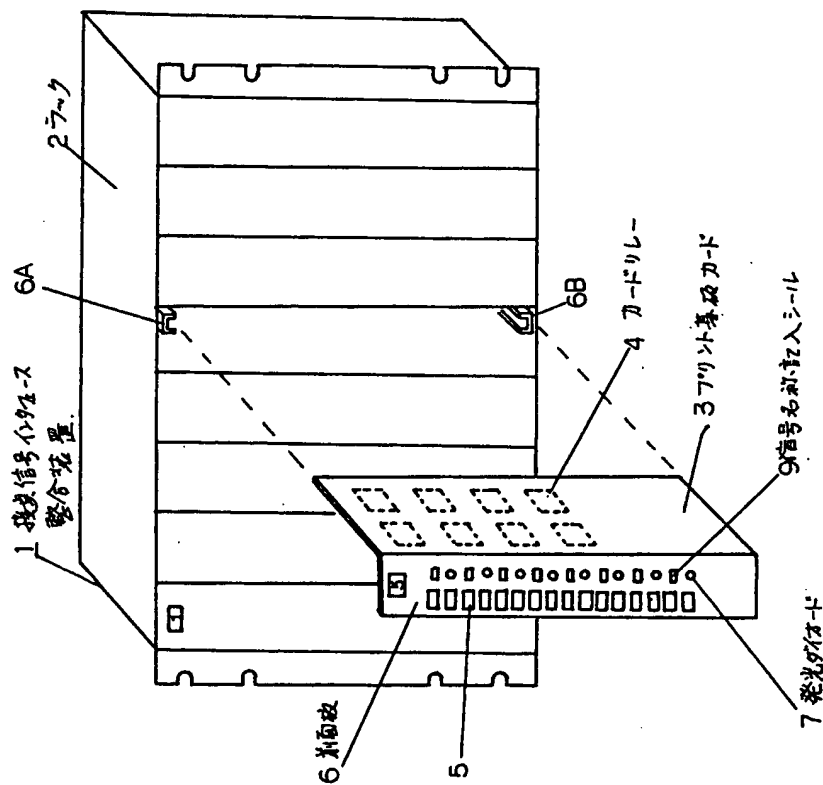
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例の概略構成図、第2図ないし第4図は第1図にて実施されたプリント基板カードのインタフェース整合回路図、第5図

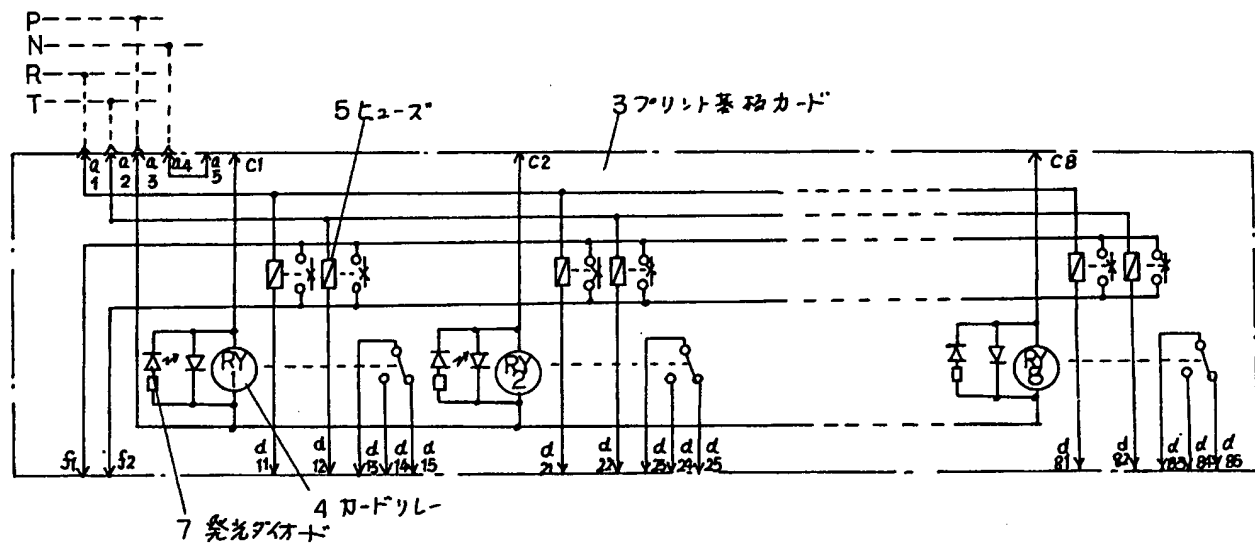
特許出願人 富士電機株式会社  
広和システム株式会社

代理人 弁理士 横 屋 越 夫

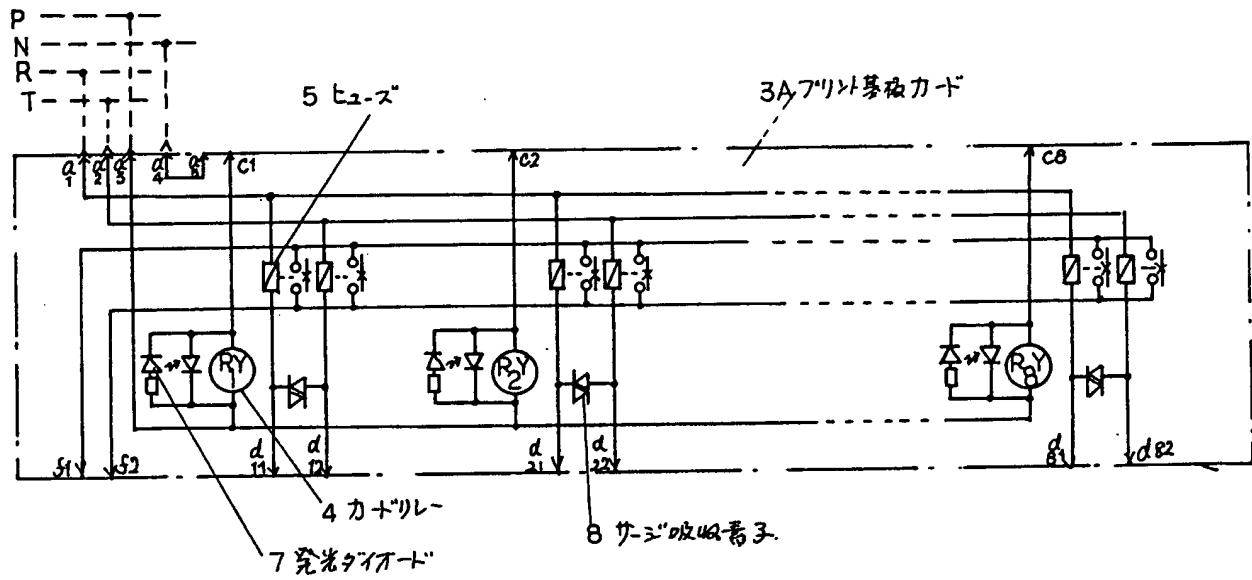




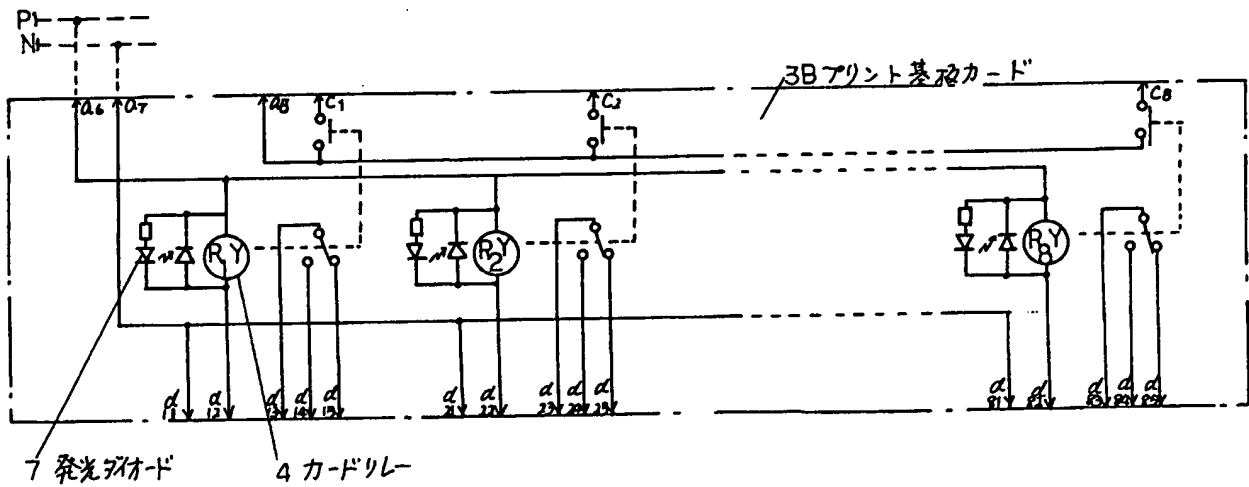
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

